



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112390048 A

(43) 申请公布日 2021.02.23

(21) 申请号 202011320041.0

B65H 23/34 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.23

B65H 20/16 (2006.01)

B65H 47/00 (2006.01)

(71) 申请人 苏州晟成光伏设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区铜墩街
188号

(72) 发明人 李生 毛吉亮 印庆 刘伟

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

B65H 19/10 (2006.01)

B65H 19/18 (2006.01)

B65H 35/06 (2006.01)

B65H 35/00 (2006.01)

B65H 23/26 (2006.01)

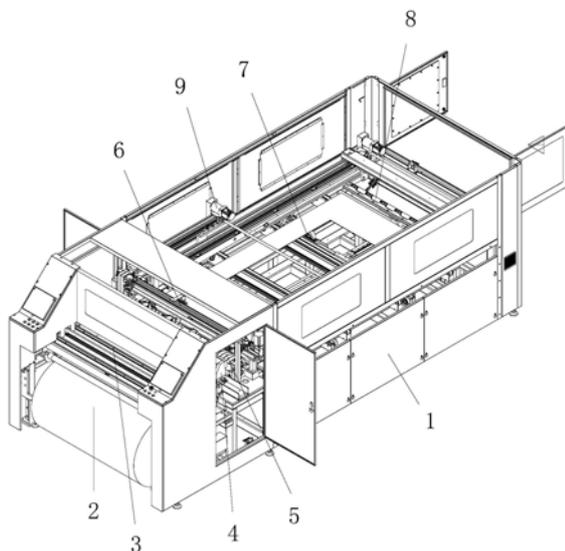
权利要求书3页 说明书7页 附图15页

(54) 发明名称

一种EVA裁剪铺设机

(57) 摘要

本发明公开了一种EVA裁剪铺设机,该种EVA裁剪铺设机包括设置于机架上的EVA头端上料组件,位于EVA头端上料组件上方且设置于机架上的热熔组件,从左到右依次设置于机架上的冲圆孔机构、滚压出料机构和双向切刀机构,双向切刀机构输出端的机架上安装有伺服输送归正组件,伺服输送归正组件两侧的机架上分别设置有EVA尾端夹料机构和EVA头端夹料机构,所述EVA头端上料组件处卷料依次经过热熔组件、冲圆孔机构、滚压出料机构和双向切刀机构,冲孔和裁切后EVA经过EVA尾端夹料机构和EVA头端夹料机构夹取拉至伺服输送归正组件上的玻璃上。通过上述方式,本发明结构紧凑,能够集上料、热熔、冲孔、出料、裁切、夹料输送于一体,能够自动将EVA膜贴附到产品上。



1. 一种EVA裁剪铺设机,其特征在于:该种EVA裁剪铺设机包括机架,设置于机架上的EVA头端上料组件,位于EVA头端上料组件上方且设置于机架上的热熔组件,从左到右依次设置于热熔组件侧端机架上的冲圆孔机构、滚压出料机构和双向切刀机构,双向切刀机构输出端的机架上安装有伺服输送归正组件,伺服输送归正组件两侧的机架上分别设置有EVA尾端夹料机构和EVA头端夹料机构,所述EVA头端上料组件处卷料依次经过热熔组件、冲圆孔机构、滚压出料机构和双向切刀机构,冲孔和裁切后EVA经过EVA尾端夹料机构和EVA头端夹料机构夹取拉至伺服输送归正组件上的玻璃上。

2. 根据权利要求1所述的一种EVA裁剪铺设机,其特征在于:所述EVA头端上料组件包括上料架、定位气缸、定位架、气胀轴、卡装组件、放料组件、绕辊、摆动缓存组件和提升机构,所述上料架上安装有定位气缸,定位气缸的活塞杆上安装有定位架,定位架通过滑轨与机架滑动连接,定位架和其相对的上料架上安装有用于固定气胀轴的卡装组件,上料架上安装有用于驱动气胀轴转动的放料组件,绕辊通过支架设置于卡装组件一端,机架上安装有摆动缓存组件,气胀轴上EVA卷料依次经过绕辊和摆动缓存组件,所述机架上还安装有提升机构,提升机构与卡装组件配合使用;所述卡装组件包括卡装板、固定螺杆和挡板,所述卡装板竖直设置于定位架上,卡装板上水平设置的安装卡槽,安装卡槽上方的定位架上安装有用于锁紧气胀轴的固定螺杆,气胀轴的端部设置有与卡装板配合环形卡槽,所述卡装板前侧安装有挡板;所述放料组件包括主动链轮、从动链轮、放料电机和护罩,所述主动链轮活动插装于上料架上,气胀轴上安装有从动链轮,主动链轮和从动链轮啮合,上料架上上安装有放料电机和护罩,放料电机驱动主动链轮转动;所述摆动缓存组件包括转动轴、轴座、摆动臂、笔形气缸、缓存导辊、感应片和传感器,所述转动轴通过轴座插装于机架上,转动轴上安装有两摆动臂,轴座下方的机架上安装有笔形气缸,笔形气缸的活塞杆通过接头与摆动臂中部活动连接,两摆动臂伸出端插装有缓存导辊,所述转动轴端部安装有感应片,轴座上安装有与感应片配合使用的传感器,所述传感器输出模拟电信号控制放料组件的放料电机;所述提升机构包括提升气缸、提升板、提升滑轨和导向支撑板,所述提升气缸设置于机架上,提升气缸的活塞杆上安装有提升板,提升板通过提升滑轨与机架滑动连接,提升板上安装有导向支撑板,所述导向支撑板上端和卡装板上端形成气胀轴输送轨道。

3. 根据权利要求1所述的一种EVA裁剪铺设机,其特征在于:所述热熔组件包括热熔支架、电阻丝加热块、压条气缸、压条、顶升气缸、压料块和滚筒,所述热熔支架设置于机架上,热熔支架上端安装有电阻丝加热块,电阻丝加热块两端的热熔支架上安装有压条气缸,两压条气缸的活塞杆上安装有压条,压条位于电阻丝加热块正上方,电阻丝加热块左右两侧的热熔支架上安装有顶升气缸,相对一组顶升气缸的活塞杆上安装有压料块,所述热熔支架两侧插装有过渡卷料的滚筒,所述热熔支架上自配吹气管。

4. 根据权利要求1所述的一种EVA裁剪铺设机,其特征在于:所述冲圆孔机构包括冲孔支架、底板、下凹模、竖直安装板、调节板、冲孔气缸、升降板、直线导轨和上凸模,所述冲孔支架设置于机架上,冲孔支架上安装有底板,底板上设置有三组阵列分布的调节安装孔,调节安装孔处安装有以下凹模,底板上固定有竖直安装板,竖直安装板上设有三组腰型孔,腰型孔处安装有调节板,调节板上端安装有冲孔气缸,冲孔气缸的活塞杆上安装有升降板,升降板通过直线导轨与调节板活动连接,升降板下端安装有与下凹模相对的上凸模,上凸模与下凹模配合,下凹模下方的底板设置有落料口。

5. 根据权利要求1所述的一种EVA裁剪铺设机,其特征在于:所述滚压出料机构包括出料辊、支座、伺服电机、压辊、转动组件、限位柱和不锈钢板,两支座安装于机架上,所述出料辊插装于支座上,出料辊由伺服电机驱动转动,支座右端向上凸出设置有插装部,压辊通过销轴插装于支座的插装部上,压辊由转动组件驱动转动,支座左端安装有与压辊相对的限位柱,出料辊和压辊之间设置有不锈钢板,物料从不锈钢板上经过,不锈钢板上阵列设置有矩形开口,所述出料辊轴向等距设置有与矩形开口一一相对的出料凸起,出料凸起部分穿过矩形开口,所述压辊对称设置有螺旋状压料凸起,螺旋状压料凸起对称设置;所述转动组件包括支撑柱、薄形气缸、鱼眼轴承和双耳座,所述支撑柱竖直设置于机架上,薄形气缸尾部通过铰支座活动设置于支撑柱上部水平板上,薄形气缸的活塞杆上安装有鱼眼轴承,鱼眼轴承伸出端活动插装有双耳座,双耳座固定于压辊端部支架上。

6. 根据权利要求1所述的一种EVA裁剪铺设机,其特征在于:所述双向切刀机构包括底座、下切刀、门形切刀支架、单轴驱动器、移动板、切刀组件和下压组件,底座设置于机架上,底座上端一侧安装有条形状下切刀,底座上方设置有门形切刀支架,门形切刀支架的横梁上安装有单轴驱动器,单轴驱动器由步进电机驱动,单轴驱动器的滑动块上安装有移动板,移动板下端安装有切刀组件,门形切刀支架的横梁上还安装有与底座相对的下压组件;所述切刀组件包括轴承座、连接轴、安装架、双向气缸、单耳座、转轴和圆刀,移动板的下平面安装有轴承座,轴承座里插装有连接轴,连接轴下端固定有安装架,移动板的下平面还安装有双向气缸,安装架两端安装有两单耳座,双向气缸的两活塞杆分别与单耳座固定连接,转轴通过轴承活动水平插装于安装架内,转轴的伸出端安装有圆刀;所述下压组件包括下压气缸、下压板和下压条,两下压气缸设置于门形切刀支架上,下压气缸的活塞杆上安装有下压板,下压板下端安装有下压条,所述下压条的下端向下凸起且与下切刀的上端面相对。

7. 根据权利要求1所述的一种EVA裁剪铺设机,其特征在于:所述伺服输送归正组件包括伺服输送带,设置于伺服输送带输送方向两侧的短边归正组件,设置于伺服输送带两侧的长边归正组件。

8. 根据权利要求1所述的一种EVA裁剪铺设机,其特征在于:所述EVA尾端夹料机构包括单轴机械手、同步连接轴、减速电机、移动架、支撑架、轴管、夹料转轴、驱动组件、下夹爪和上夹爪,两单轴机械手的输入端通过同步连接轴连接,同步连接轴由减速电机驱动,两单轴机械手的滑动块上安装有移动架,移动架下端安装两伸出的支撑架,支撑架的伸出端相对面插装有轴管,轴管内插装可转动夹料转轴,移动架上安装有两组驱动组件,两组驱动组件分别作用于轴管和夹料转轴,所述轴管下端等距安装有两下夹爪,轴管上端阵列设置有矩形开口槽,夹料转轴上等距安装有两上夹爪,上夹爪穿过矩形开口槽后与其下方的下夹爪一一相对,所述驱动组件包括气缸支座、摇摆气缸、关节轴承和连接杆,所述气缸支座固定于移动架上,摇摆气缸尾部活动插装于气缸支座上,摇摆气缸的活塞杆上安装有关节轴承,关节轴承的伸出端与连接杆活动连接,两组驱动组件上的连接杆分别与轴管和夹料转轴固定。

9. 根据权利要求1所述的一种EVA裁剪铺设机,其特征在于:所述EVA头端夹料机构包括夹料支架、驱动模组、搬运架、移栽板、上下气缸、连接板、导向滑轨和夹料板,所述夹料支架设置于机架上,夹料支架上部安装有两组驱动模组,驱动模组的滑动块上安装有搬运架,搬运架上安装两竖直的移栽板,移栽板的两竖直侧面分别安装有两上下气缸,两上下气缸的活塞杆上分别安装有连接板,连接板通过导向滑轨与移栽板滑动连接,相对一组连接板下端

安装有夹料板,两夹料板上下相对。

一种EVA裁剪铺设机

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏组件生产技术领域,特别是涉及一种EVA裁剪铺设机。

背景技术

[0002] 随着环境保护的呼吁越来越强烈,国家也在逐渐改变传统的发电模式,增加新能源、清洁能源的发电比例,其中太阳能发电得到了迅猛的发展,因此对于太阳能组件的需求也迅速增长,需要在光伏组件的玻璃上贴附一层EVA膜,EVA膜卷料大,比较重,难以提升安装,在出料的过程中,由于卷料轴径渐少,常出物料输送越来越松的情况,此外也经常出现物料输送过程中打滑、发生褶皱、偏移等多种问题,目前设备难以满足尺寸不间断供料,裁切复杂,来回行程多,基于以上缺陷和不足,有必要对现有的技术予以改进,设计出一种EVA裁剪铺设机。

发明内容

[0003] 本发明主要解决的技术问题是提供一种EVA裁剪铺设机,结构紧凑,运行平稳,能够集上料、热熔、冲孔、出料、裁切、夹料输送于一体,能够自动将EVA膜贴附到产品上,能够不间断持续上料,能够实时调节张紧,能够平滑输送,避免软性物料输送时发生褶皱,避免物料出料偏斜,防止出料打滑,配合不同厚度产品出料。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种EVA裁剪铺设机,该种EVA裁剪铺设机包括机架,设置于机架上的EVA头端上料组件,位于EVA头端上料组件上方且设置于机架上的热熔组件,从左到右依次设置于热熔组件侧端机架上的冲圆孔机构、滚压出料机构和双向切刀机构,双向切刀机构输出端的机架上安装有伺服输送归正组件,伺服输送归正组件两侧的机架上分别设置有EVA尾端夹料机构和EVA头端夹料机构,所述EVA头端上料组件处卷料依次经过热熔组件、冲圆孔机构、滚压出料机构和双向切刀机构,冲孔和裁切后EVA经过EVA尾端夹料机构和EVA头端夹料机构夹取拉至伺服输送归正组件上的玻璃上。

[0005] 优选的是,所述EVA头端上料组件包括上料架、定位气缸、定位架、气胀轴、卡装组件、放料组件、绕辊、摆动缓存组件和提升机构,所述上料架上安装有定位气缸,定位气缸的活塞杆上安装有定位架,定位架通过滑轨与机架滑动连接,定位架和其相对的上料架上安装有用于固定气胀轴的卡装组件,上料架上安装有用于驱动气胀轴转动的放料组件,绕辊通过支架设置于卡装组件一端,机架上安装有摆动缓存组件,气胀轴上EVA卷料依次经过绕辊和摆动缓存组件,所述机架上还安装有提升机构,提升机构与卡装组件配合使用;所述卡装组件包括卡装板、固定螺杆和挡板,所述卡装板竖直设置于定位架上,卡装板上水平设置的安装卡槽,安装卡槽上方的定位架上安装有用于锁紧气胀轴的固定螺杆,气胀轴的端部设置有与卡装板配合环形卡槽,所述卡装板前侧安装有挡板;所述放料组件包括主动链轮、从动链轮、放料电机和护罩,所述主动链轮活动插装于上料架上,气胀轴上安装有从动链轮,主动链轮和从动链轮啮合,上料架上上安装有放料电机和护罩,放料电机驱动主动链轮

转动;所述摆动缓存组件包括转动轴、轴座、摆动臂、笔形气缸、缓存导辊、感应片和传感器,所述转动轴通过轴座插装于机架上,转动轴上安装有两摆动臂,轴座下方的机架上安装有笔形气缸,笔形气缸的活塞杆通过接头与摆动臂中部活动连接,两摆动臂伸出端插装有缓存导辊,所述转动轴端部安装有感应片,轴座上安装有与感应片配合使用的传感器,所述传感器输出模拟电信号控制放料组件的放料电机;所述提升机构包括提升气缸、提升板、提升滑轨和导向支撑板,所述提升气缸设置于机架上,提升气缸的活塞杆上安装有提升板,提升板通过提升滑轨与机架滑动连接,提升板上安装有导向支撑板,所述导向支撑板上端和卡装板上端形成气胀轴输送轨道。

[0006] 优选的是,所述热熔组件包括热熔支架、电阻丝加热块、压条气缸、压条、顶升气缸、压料块和滚筒,所述热熔支架设置于机架上,热熔支架上端安装有电阻丝加热块,电阻丝加热块两端的热熔支架上安装有压条气缸,两压条气缸的活塞杆上安装有压条,压条位于电阻丝加热块正上方,电阻丝加热块左右两侧的热熔支架上安装有顶升气缸,相对一组顶升气缸的活塞杆上安装有压料块,所述热熔支架两侧插装有过渡卷料的滚筒,所述热熔支架上自配吹气管,加热完毕后吹风冷却防止过热熔化。

[0007] 优选的是,所述冲圆孔机构包括冲孔支架、底板、下凹模、竖直安装板、调节板、冲孔气缸、升降板、直线导轨和上凸模,所述冲孔支架设置于机架上,冲孔支架上安装有底板,底板上设置有三组阵列分布的调节安装孔,调节安装孔处安装有下凹模,底板上固定有竖直安装板,竖直安装板上设有三组腰型孔,腰型孔处安装有调节板,调整好调节板后,锁紧螺丝将调节板锁紧到腰型孔处,调节板上端安装有冲孔气缸,冲孔气缸的活塞杆上安装有升降板,升降板通过直线导轨与调节板活动连接,升降板下端安装有与下凹模相对的上凸模,上凸模与下凹模配合,下凹模下方的底板设置有落料口,安装方便,能够快速调节相邻待冲切圆孔孔距,更换调试效率显著提高。

[0008] 优选的是,所述滚压出料机构包括出料辊、支座、伺服电机、压辊、转动组件、限位柱和不锈钢板,两支座安装于机架上,所述出料辊插装于支座上,出料辊由伺服电机驱动转动,支座右端向上凸出设置有插装部,压辊通过销轴插装于支座的插装部上,压辊由转动组件驱动转动,支座左端安装有与压辊相对的限位柱,出料辊和压辊之间设置有不锈钢板,物料从不锈钢板上经过,保证物料平滑输送,避免软性物料输送时发生褶皱,不锈钢板上阵列设置有矩形开口,所述出料辊轴向等距设置有与矩形开口一一相对的出料凸起,出料凸起部分穿过矩形开口,出料凸起阵列设置,防止送料打滑,所述压辊对称设置有螺旋状压料凸起,螺旋状压料凸起对称设置,避免物料出料偏斜;所述转动组件包括支撑柱、薄形气缸、鱼眼轴承和双耳座,所述支撑柱竖直设置于机架上,薄形气缸尾部通过铰支座活动设置于支撑柱上部水平板上,薄形气缸的活塞杆上安装有鱼眼轴承,鱼眼轴承伸出端活动插装有双耳座,双耳座固定于压辊端部支架上,薄形气缸的活塞杆收缩带动压辊沿支座的插装部转动,调节出料辊和压辊相对距离,配合不同厚度产品出料。

[0009] 优选的是,所述双向切刀机构包括底座、下切刀、门形切刀支架、单轴驱动器、移动板、切刀组件和下压组件,底座设置于机架上,底座上端一侧安装有条形状下切刀,底座上方设置有门形切刀支架,门形切刀支架的横梁上安装有单轴驱动器,单轴驱动器由步进电机驱动,单轴驱动器的滑动块上安装有移动板,移动板下端安装有切刀组件,门形切刀支架的横梁上还安装有与底座相对的下压组件;所述切刀组件包括轴承座、连接轴、安装架、双

向气缸、单耳座、转轴和圆刀,移动板的下平面安装有轴承座,轴承座里插装有连接轴,连接轴下端固定有安装架,移动板的下平面还安装有双向气缸,安装架两端安装有两单耳座,双向气缸的两活塞杆分别与单耳座固定连接,转轴通过轴承活动水平插装于安装架内,转轴的伸出端安装有圆刀,双向气缸的活塞杆伸展带动安装架转动,从而带动圆刀左右转动,圆刀与下切刀左右形成一定夹角,用于切断卷料,能够双向切料,解决单线程切料的复位现象,动作简化,裁切效率高;所述下压组件包括下压气缸、下压板和下压条,两下压气缸设置于门形切刀支架上,下压气缸的活塞杆上安装有下压板,下压板下端安装有下压条,所述下压条的下端向下凸起且与下切刀的上端面相对。

[0010] 优选的是,所述伺服输送归正组件包括伺服输送带,设置于伺服输送带输送方向两侧的短边归正组件,设置于伺服输送带两侧的长边归正组件。

[0011] 优选的是,所述EVA尾端夹料机构包括单轴机械手、同步连接轴、减速电机、移动架、支撑架、轴管、夹料转轴、驱动组件、下夹爪和上夹爪,两单轴机械手的输入端通过同步连接轴连接,同步连接轴由减速电机驱动,两单轴机械手的滑动块上安装有移动架,移动架下端安装两伸出的支撑架,支撑架的伸出端相对面插装有轴管,轴管内插装可转动夹料转轴,移动架上安装有两组驱动组件,两组驱动组件分别作用于轴管和夹料转轴,所述轴管下端等距安装有下夹爪,轴管上端阵列设置有矩形开口槽,夹料转轴上等距安装有上夹爪,上夹爪穿过矩形开口槽后与其下方的下夹爪一一相对,两组驱动组件分别驱动轴管和夹料转轴相对转动,从而带动下夹爪和上夹爪相向或背向摆动,所述驱动组件包括气缸支座、摇摆气缸、关节轴承和连接杆,所述气缸支座固定于移动架上,摇摆气缸尾部活动插装于气缸支座上,摇摆气缸的活塞杆上安装有关节轴承,关节轴承的伸出端与连接杆活动连接,两组驱动组件上的连接杆分别与轴管和夹料转轴固定。

[0012] 优选的是,所述EVA头端夹料机构包括夹料支架、驱动模组、搬运架、移栽板、上下气缸、连接板、导向滑轨和夹料板,所述夹料支架设置于机架上,夹料支架上部安装有两组驱动模组,驱动模组的滑动块上安装有搬运架,搬运架上安装两竖直的移栽板,移栽板的两竖直侧面分别安装有上下气缸,两上下气缸的活塞杆上分别安装有连接板,连接板通过导向滑轨与移栽板滑动连接,相对一组连接板下端安装有夹料板,两夹料板上下相对。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] EVA头端上料组件的设置能够自动上料,能够定位卷料,调节出料张紧;

[0015] 热熔组件的设置用于将两料卷首尾端热熔到一起,保证持续不间断供料;

[0016] 冲圆孔机构的设置,安装方便,能够快速调节相邻待冲切圆孔孔距,更换调试效率显著提高;

[0017] 滚压出料机构的设置保证物料平滑输送,避免软性物料输送时发生褶皱,避免物料出料偏斜,防止出料打滑,配合不同厚度产品出料;

[0018] 双向切刀机构的设置用于切断卷料,能够双向切料,解决单线程切料的复位现象,动作简化,裁切效率高;

[0019] EVA尾端夹料机构的设置能够同步驱动多组下夹爪和上夹爪,节约驱动件的同时保证产品整体式夹取输送,防止褶皱。

附图说明

- [0020] 图1为一种EVA裁剪铺设机的结构示意图。
- [0021] 图2为一种EVA裁剪铺设机的内部结构示意图。
- [0022] 图3为一种EVA裁剪铺设机的EVA头端上料组件结构示意图。
- [0023] 图4为一种EVA裁剪铺设机的EVA头端上料组件部分结构示意图。
- [0024] 图5为一种EVA裁剪铺设机的EVA头端上料组件局部结构示意图。
- [0025] 图6为一种EVA裁剪铺设机的摆动缓存组件结构示意图。
- [0026] 图7为一种EVA裁剪铺设机的热熔组件结构示意图。
- [0027] 图8为一种EVA裁剪铺设机的冲圆孔机构结构示意图。
- [0028] 图9为一种EVA裁剪铺设机的滚压出料机构结构示意图。
- [0029] 图10为一种EVA裁剪铺设机的滚压出料机构局部放大图。
- [0030] 图11为一种EVA裁剪铺设机的双向切刀机构结构示意图。
- [0031] 图12为一种EVA裁剪铺设机的切刀组件结构示意图。
- [0032] 图13为一种EVA裁剪铺设机的伺服输送归正组件结构示意图。
- [0033] 图14为一种EVA裁剪铺设机的EVA尾端夹料机构结构示意图。
- [0034] 图15为图14局部放大图A。
- [0035] 图16为一种EVA裁剪铺设机的EVA尾端夹料机构部分结构示意图。
- [0036] 图17为一种EVA裁剪铺设机的EVA头端夹料机构结构示意图。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图对本发明较佳实施例进行详细阐述,以使发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0038] 请参阅图1至图17,本发明实施例包括:

[0039] 一种EVA裁剪铺设机,该种EVA裁剪铺设机包括机架1,设置于机架1上的EVA头端上料组件2,位于EVA头端上料组件2上方且设置于机架1上的热熔组件3,从左到右依次设置于热熔组件3侧端机架上的冲圆孔机构4、滚压出料机构5和双向切刀机构6,双向切刀机构6输出端的机架1上安装有伺服输送归正组件7,伺服输送归正组件7两侧的机架1上分别设置有EVA尾端夹料机构8和EVA头端夹料机构9,所述EVA头端上料组件2处卷料依次经过热熔组件3、冲圆孔机构4、滚压出料机构5和双向切刀机构6,冲孔和裁切后EVA经过EVA尾端夹料机构8和EVA头端夹料机构9夹取拉至伺服输送归正组件7上的玻璃上。

[0040] 所述EVA头端上料组件2包括上料架21、定位气缸22、定位架23、气涨轴24、卡装组件25、放料组件26、绕辊27、摆动缓存组件28和提升机构29,所述上料架21上安装有定位气缸22,定位气缸22的活塞杆上安装有定位架23,定位架23通过滑轨与机架1滑动连接,定位架23和其相对的上料架21上安装有用于固定气涨轴24的卡装组件25,上料架21上安装有用于驱动气涨轴24转动的放料组件26,绕辊27通过支架设置于卡装组件25一端,机架1上安装有摆动缓存组件28,气涨轴24上EVA卷料依次经过绕辊27和摆动缓存组件28,所述机架1上还安装有提升机构29,提升机构29与卡装组件25配合使用;所述卡装组件25包括卡装板251、固定螺杆252和挡板253,所述卡装板251竖直设置于定位架23上,卡装板251上水平设置的安装卡槽250,安装卡槽250上方的定位架23上安装有用于锁紧气涨轴的固定螺杆252,

气胀轴24的端部设置有与卡装板251配合环形卡槽240,所述卡装板251前侧安装有挡板253;所述放料组件26包括主动链轮261、从动链轮262、放料电机263和护罩264,所述主动链轮261活动插装于上料架21上,气胀轴24上安装有从动链轮262,主动链轮261和从动链轮262啮合,上料架21上安装有放料电机263和护罩264,放料电机263驱动主动链轮261转动;所述摆动缓存组件28包括转动轴281、轴座282、摆动臂283、笔形气缸284、缓存导辊285、感应片286和传感器287,所述转动轴281通过轴座282插装于机架1上,转动轴281上安装有两摆动臂283,轴座282下方的机架1上安装有笔形气缸284,笔形气缸284的活塞杆通过接头与摆动臂283中部活动连接,两摆动臂283伸出端插装有缓存导辊285,所述转动轴281端部安装有感应片286,轴座282上安装有与感应片286配合使用的传感器287,所述传感器287输出模拟电信号控制放料组件26的放料电机263;所述提升机构29包括提升气缸291、提升板292、提升滑轨293和导向支撑板294,所述提升气缸291设置于机架1上,提升气缸291的活塞杆上安装有提升板292,提升板292通过提升滑轨293与机架1滑动连接,提升板292上安装有导向支撑板294,所述导向支撑板294上端和卡装板251上端形成气胀轴24输送轨道。

[0041] 所述热熔组件3包括热熔支架31、电阻丝加热块32、压条气缸33、压条34、顶升气缸35、压料块36和滚筒37,所述热熔支架31设置于机架1上,热熔支架31上端安装有电阻丝加热块32,电阻丝加热块32两端的热熔支架31上安装有压条气缸33,两压条气缸33的活塞杆上安装有压条34,压条34位于电阻丝加热块32正上方,电阻丝加热块32左右两侧的热熔支架31上安装有顶升气缸35,相对一组顶升气缸35的活塞杆上安装有压料块36,所述热熔支架31两侧插装有过渡卷料的滚筒37,所述热熔支架31上自配吹气管,加热完毕后吹风冷却防止过热熔化。

[0042] 所述冲圆孔机构4包括冲孔支架41、底板42、下凹模43、竖直安装板44、调节板45、冲孔气缸46、升降板47、直线导轨48和上凸模49,所述冲孔支架41设置于机架1上,冲孔支架41上安装有底板42,底板42上设置有三组阵列分布的调节安装孔,调节安装孔处安装有下凹模43,底板42上固定有竖直安装板44,竖直安装板44上设有三组腰型孔440,腰型孔440处安装有调节板45,调整好调节板45后,锁紧螺丝将调节板45锁紧到腰型孔440处,调节板45上端安装有冲孔气缸46,冲孔气缸46的活塞杆上安装有升降板47,升降板47通过直线导轨48与调节板45活动连接,升降板47下端安装有与下凹模43相对的上凸模49,上凸模49与下凹模43配合,下凹模43下方的底板42设置有落料口,安装方便,能够快速调节相邻待冲切圆孔孔距,更换调试效率显著提高。

[0043] 所述滚压出料机构5包括出料辊51、支座52、伺服电机53、压辊54、转动组件55、限位柱56和不锈钢板57,两支座52安装于机架1上,所述出料辊51插装于支座52上,出料辊51由伺服电机53驱动转动,支座52右端向上凸出设置有插装部,压辊54通过销轴插装于支座52的插装部上,压辊54由转动组件55驱动转动,支座52左端安装有与压辊54相对的限位柱56,出料辊51和压辊54之间设置有不锈钢板57,物料从不锈钢板57上经过,保证物料平滑输送,避免软性物料输送时发生褶皱,不锈钢板57上阵列设置有矩形开口570,所述出料辊51轴向等距设置有与矩形开口570一一相对的出料凸起511,出料凸起511部分穿过矩形开口570,出料凸起511阵列设置,防止送料打滑,所述压辊54对称设置有螺旋状压料凸起541,螺旋状压料凸起541对称设置,避免物料出料偏斜;所述转动组件55包括支撑柱551、薄形气缸552、鱼眼轴承553和双耳座554,所述支撑柱551竖直设置于机架1上,薄形气缸552尾部通过

铰支座活动设置于支撑柱551上部水平板上,薄形气缸552的活塞杆上安装有鱼眼轴承553,鱼眼轴承553伸出端活动插装有双耳座554,双耳座554固定于压辊54端部支架上,薄形气缸552的活塞杆收缩带动压辊54沿支座52的插装部转动,调节出料辊51和压辊54相对距离,配合不同厚度产品出料。

[0044] 所述双向切刀机构6包括底座61、下切刀62、门形切刀支架63、单轴驱动器64、移动板65、切刀组件66和下压组件67,底座61设置于机架1上,底座61上端一侧安装有条形状下切刀62,底座61上方设置有门形切刀支架63,门形切刀支架63的横梁上安装有单轴驱动器64,单轴驱动器64由步进电机驱动,单轴驱动器64的滑动块上安装有移动板65,移动板65下端安装有切刀组件66,门形切刀支架63的横梁上还安装有与底座61相对的下压组件67;所述切刀组件66包括轴承座661、连接轴662、安装架663、双向气缸664、单耳座665、转轴666和圆刀667,移动板65的下平面安装有轴承座661,轴承座661里插装有连接轴662,连接轴662下端固定有安装架663,移动板65的下平面还安装有双向气缸664,安装架663两端安装有两单耳座665,双向气缸664的两活塞杆分别与单耳座665固定连接,转轴666通过轴承活动水平插装于安装架663内,转轴666的伸出端安装有圆刀667,双向气缸664的活塞杆伸展带动安装架663转动,从而带动圆刀667左右转动,圆刀667与下切刀62左右形成一定夹角,用于切断卷料,能够双向切料,解决单线程切料的复位现象,动作简化,裁切效率高;所述下压组件67包括下压气缸671、下压板672和下压条673,两下压气缸671设置于门形切刀支架63上,下压气缸671的活塞杆上安装有下压板672,下压板672下端安装有下压条673,所述下压条673的下端向下凸起且与下切刀62的上端面相对。

[0045] 所述伺服输送归正组件7包括伺服输送带71,设置于伺服输送带71输送方向两侧的短边归正组件72,设置于伺服输送带71两侧的长边归正组件73。

[0046] 所述EVA尾端夹料机构8包括单轴机械手81、同步连接轴82、减速电机83、移动架84、支撑架85、轴管86、夹料转轴87、驱动组件88、下夹爪89和上夹爪810,两单轴机械手81的输入端通过同步连接轴82连接,同步连接轴82由减速电机83驱动,两单轴机械手81的滑动块上安装有移动架84,移动架84下端安装两伸出的支撑架85,支撑架85的伸出端相对面插装有轴管86,轴管86内插装可转动夹料转轴87,移动架84上安装有两组驱动组件88,两组驱动组件88分别作用于轴管86和夹料转轴87,所述轴管86下端等距安装有两下夹爪89,轴管86上端阵列设置有矩形开口槽860,夹料转轴87上等距安装有两上夹爪810,上夹爪810穿过矩形开口槽860后与其下方的下夹爪89一一相对,两组驱动组件88分别驱动轴管86和夹料转轴87相对转动,从而带动下夹爪89和上夹爪810相向或背向摆动,所述驱动组件88包括气缸支座881、摇摆气缸882、关节轴承883和连接杆884,所述气缸支座881固定于移动架84上,摇摆气缸882尾部活动插装于气缸支座881上,摇摆气缸882的活塞杆上安装有关节轴承883,关节轴承883的伸出端与连接杆884活动连接,两组驱动组件88上的连接杆884分别与轴管86和夹料转轴87固定。

[0047] 所述EVA头端夹料机构9包括夹料支架91、驱动模组92、搬运架93、移栽板94、上下气缸95、连接板96、导向滑轨97和夹料板98,所述夹料支架91设置于机架1上,夹料支架91上部安装有两组驱动模组92,驱动模组92的滑动块上安装有搬运架93,搬运架93上安装两竖直的移栽板94,移栽板94的两竖直侧面分别安装有上下气缸95,两上下气缸95的活塞杆上分别安装有连接板96,连接板96通过导向滑轨97与移栽板94滑动连接,相对一组连接板96

下端安装有夹料板98,两夹料板98上下相对。

[0048] 本发明一种EVA裁剪铺设机工作时,人工将EVA卷料穿入气涨轴24上,此时气涨轴24放置于导向支撑板294,提升机构29处的提升气缸291抬升至指定位置,将气涨轴24沿导向支撑板294和卡装板251上端形成输送轨道滚动推至安装卡槽250处,手动调节固定螺杆252锁紧气涨轴,首次上料将EVA卷料穿引至切刀组件66的切刀刀口处,EVA卷料依次经过绕辊27、热熔组件3、摆动缓存组件28、冲圆孔机构4、滚压出料机构5和双向切刀机构6,首次上料将EVA卷料穿引至切刀组件66的切刀刀口处;放料组件26采取伺服电机主动放料方式,并匹配出料辊51处伺服电机53线速度,理想状态下,实现EVA零张力,实际运行过程中出料辊51处伺服电机53线速度恒定,而EVA卷径一直在变化,主动放料电机263的角速度无法完全匹配伺服电机53的线速度,为了弥补两电机速度不匹配现象,配备有摆动缓存组件28,当主动放料电机263瞬时线速度慢于伺服电机53线速度时,笔形气缸284的活塞杆伸展带动摆动臂283上抬,感应片286与位置传感器287感应面积增大,输出模拟电信号控制放料电机263,速度变快,反之,当主动放料电机263瞬时线速度快于伺服电机53线速度时,摆动臂283下降,感应片286与位置传感器287感应面积减小,输出模拟电信号控制放料电机263,速度变慢,EVA卷料送出刀口后,每卷料首次使用时,圆刀667需先切除一刀,以确定EVA卷料初始位置,再通过控制电机转动送出约40mm, EVA尾端夹料机构8的下夹爪89和上夹爪810移动通过EVA头端夹料机构9的两夹料板98之间至切刀刀口处,夹取后向后移动一定距离后,冲圆孔机构4向下冲压,在EVA上冲压出符合要求的形状,EVA尾端夹料机构8继续移动,达到EVA指定尺寸后,EVA头端夹料机构9动作,两夹料板98夹住EVA尾部,圆刀667移动切除,EVA脱离上料端卷料,EVA脱离后,EVA尾端夹料机构8和EVA头端夹料机构9处夹爪一起运动,与此同时光伏组件的玻璃输送至伺服输送归正组件7处定位,采取EVA找玻璃的方式移动,到达指定位置后,EVA尾端夹料机构8的夹爪移动,尾端EVA落至玻璃上面,夹爪到达原始位置后,下气缸向下伸出,上下气缸处于完全松开位,此时夹爪将保持待机状态,然后VA头端夹料机构9松掉,待EVA完全铺于玻璃之上后,伺服输送归正组件7将其输送至下道工序,重复上述步骤,当EVA卷料快用完时,新一卷料补上,上一卷料的尾部和新卷料头部于热熔组件3处热熔到一起。

[0049] 本发明一种EVA裁剪铺设机,结构紧凑,运行平稳,能够集上料、热熔、冲孔、出料、裁切、夹料输送于一体,能够自动将EVA膜贴附到产品上,能够不间断持续上料,能够实时调节张紧,能够平滑输送,避免软性物料输送时发生褶皱,避免物料出料偏斜,防止出料打滑,配合不同厚度产品出料。

[0050] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

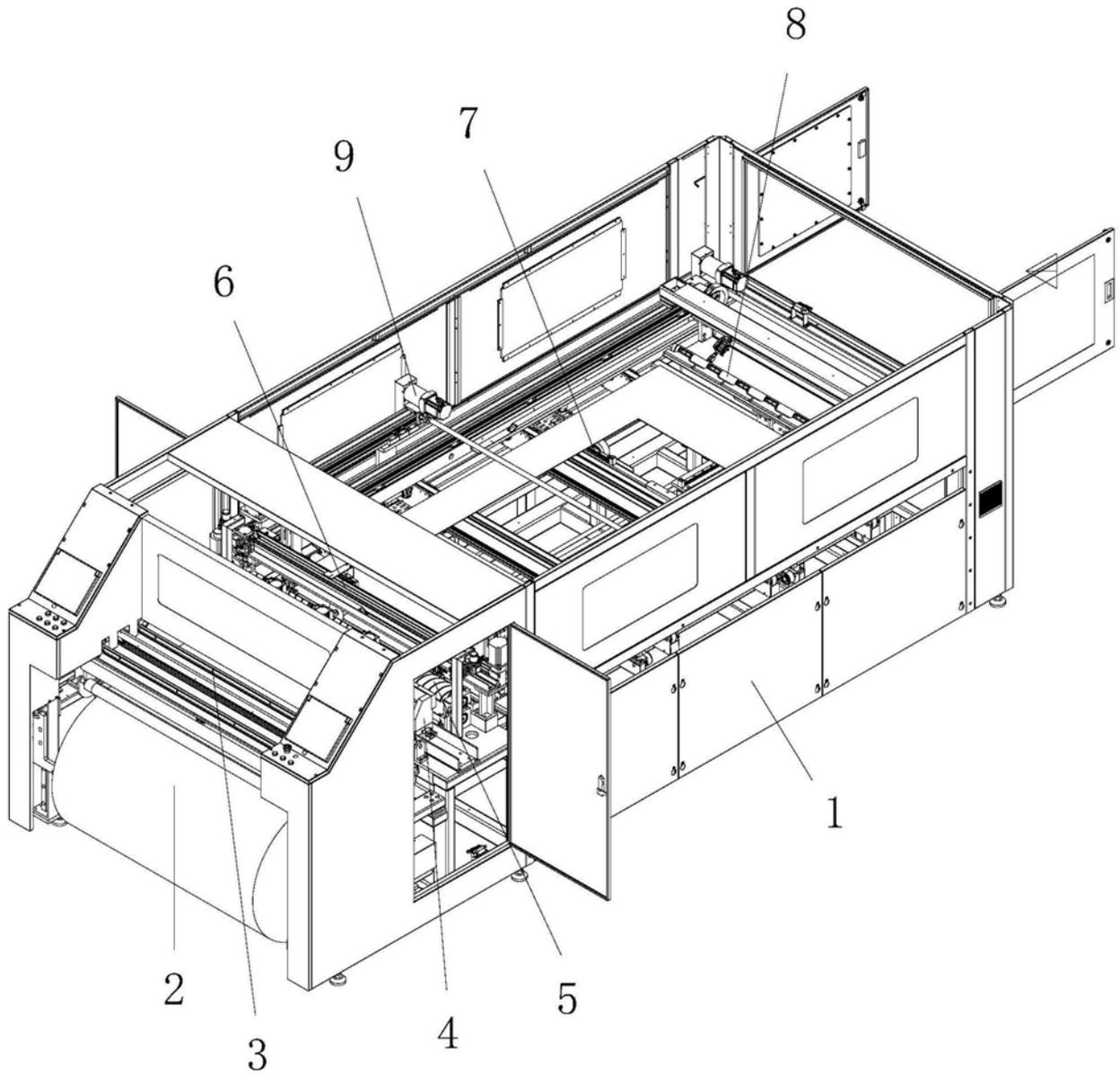


图1

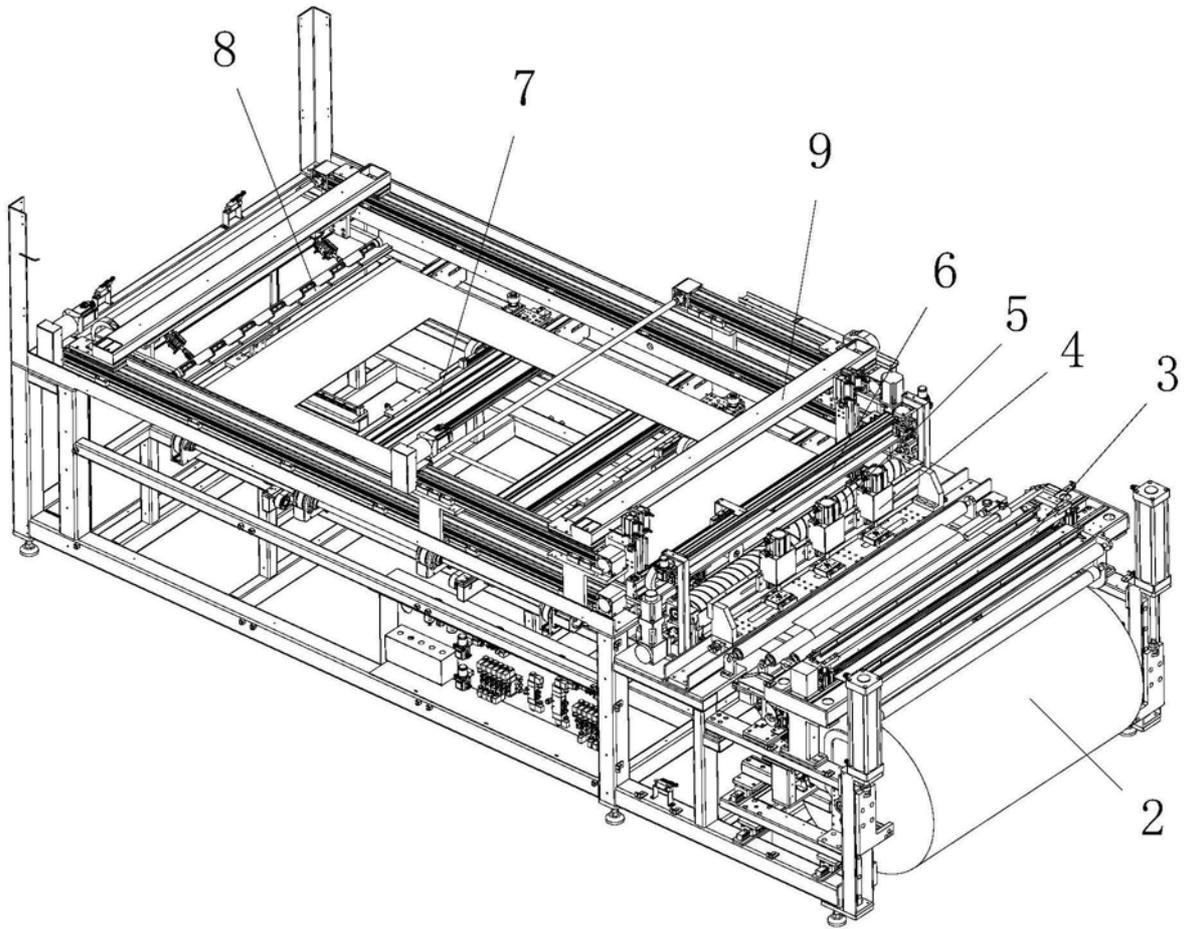


图2

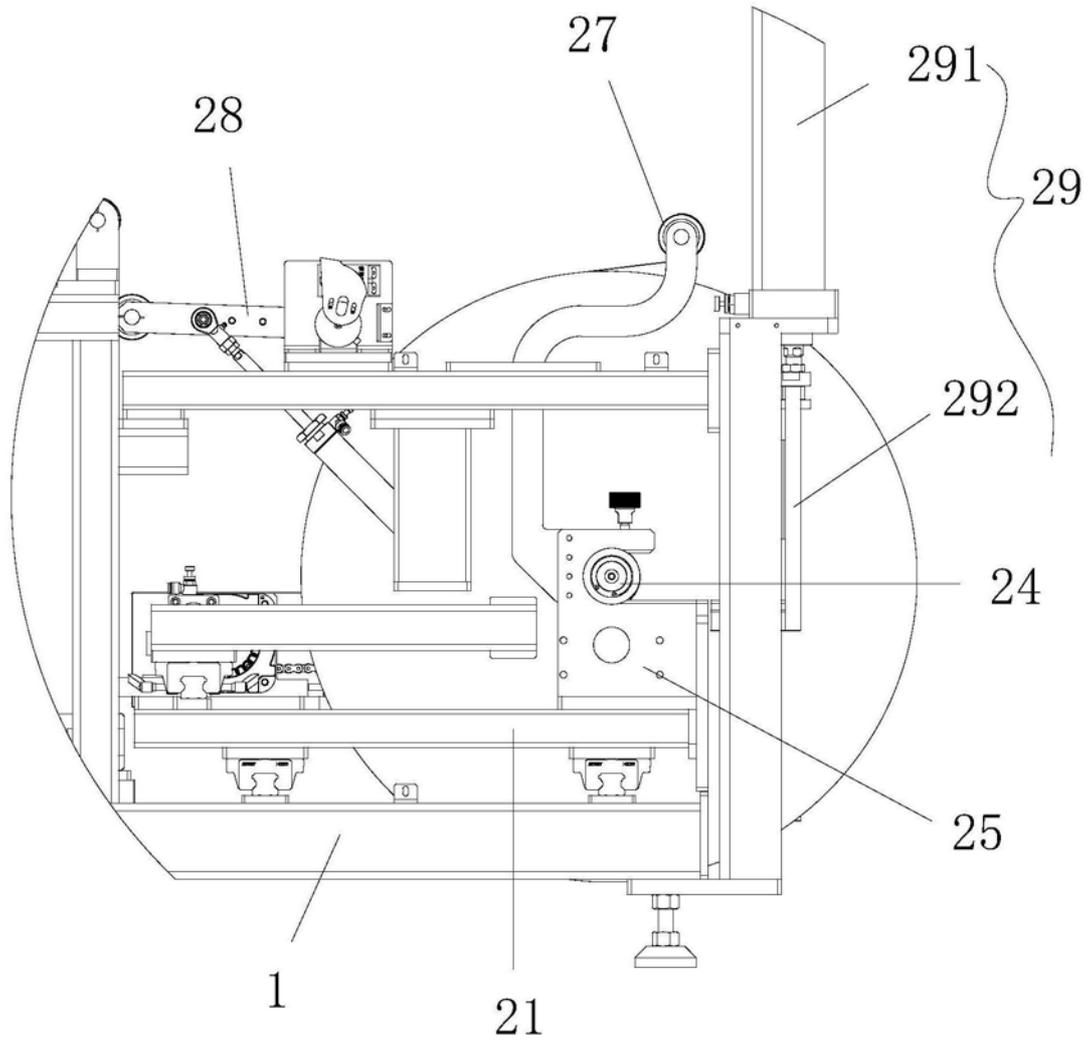


图3

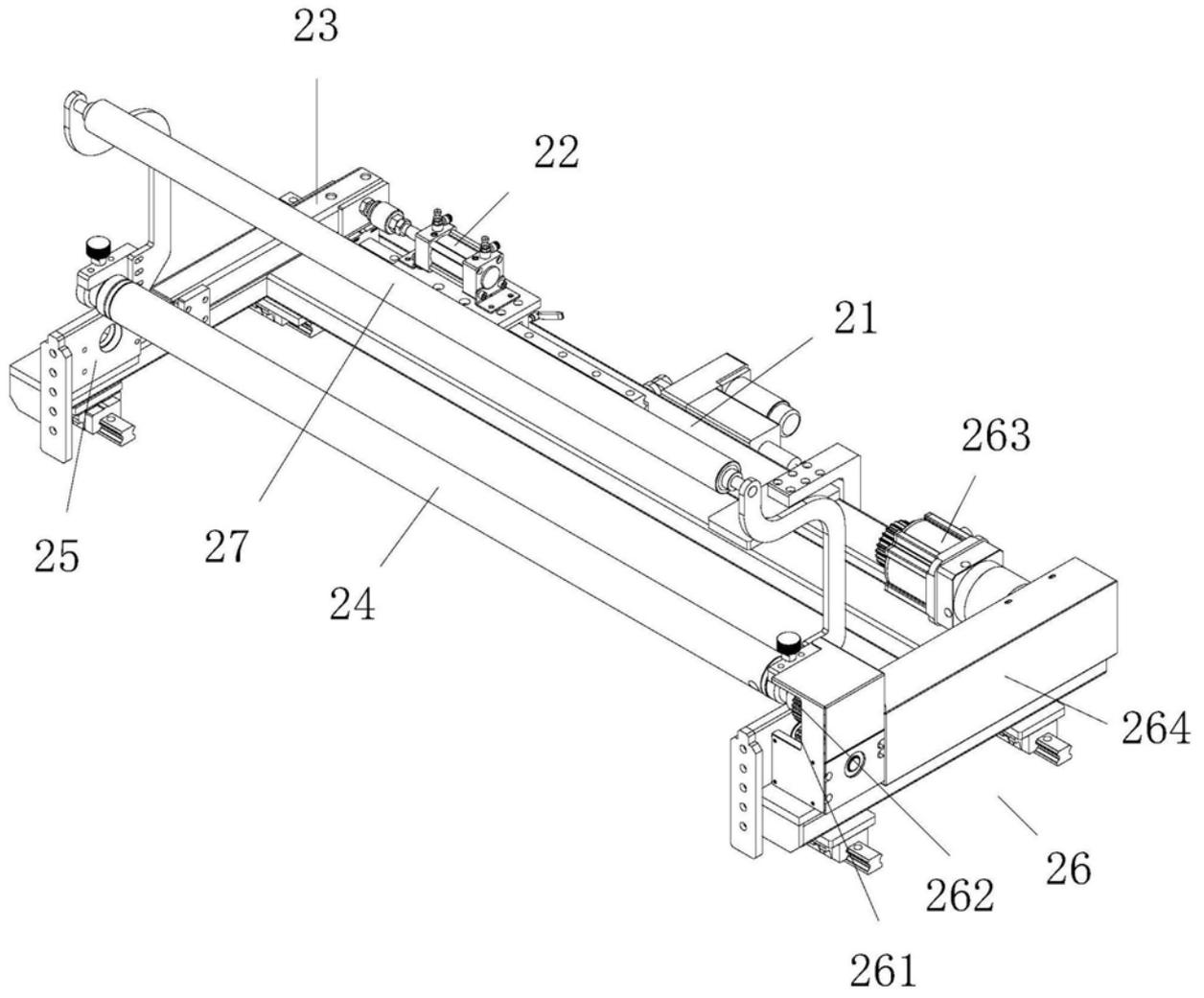


图4

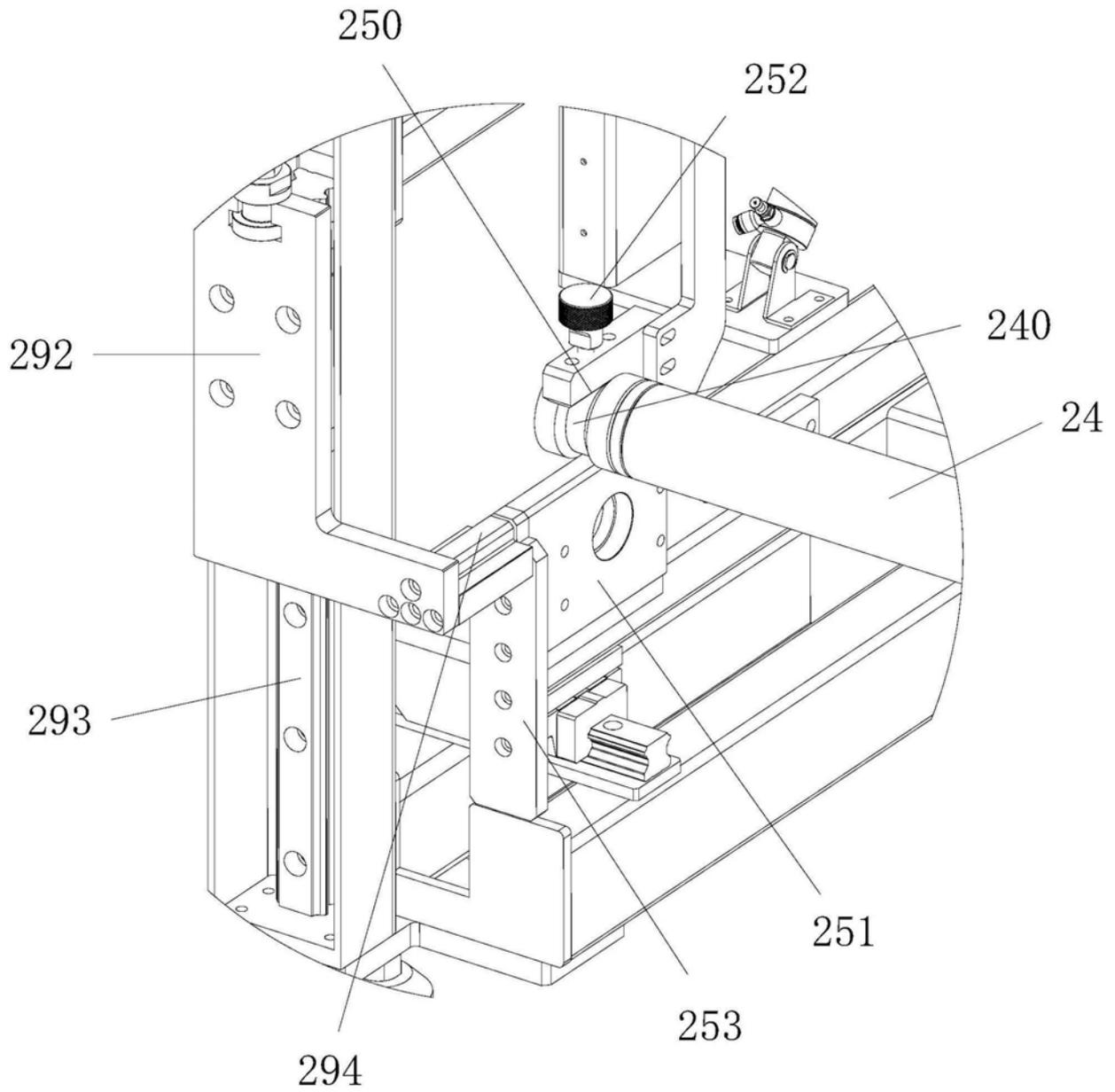


图5

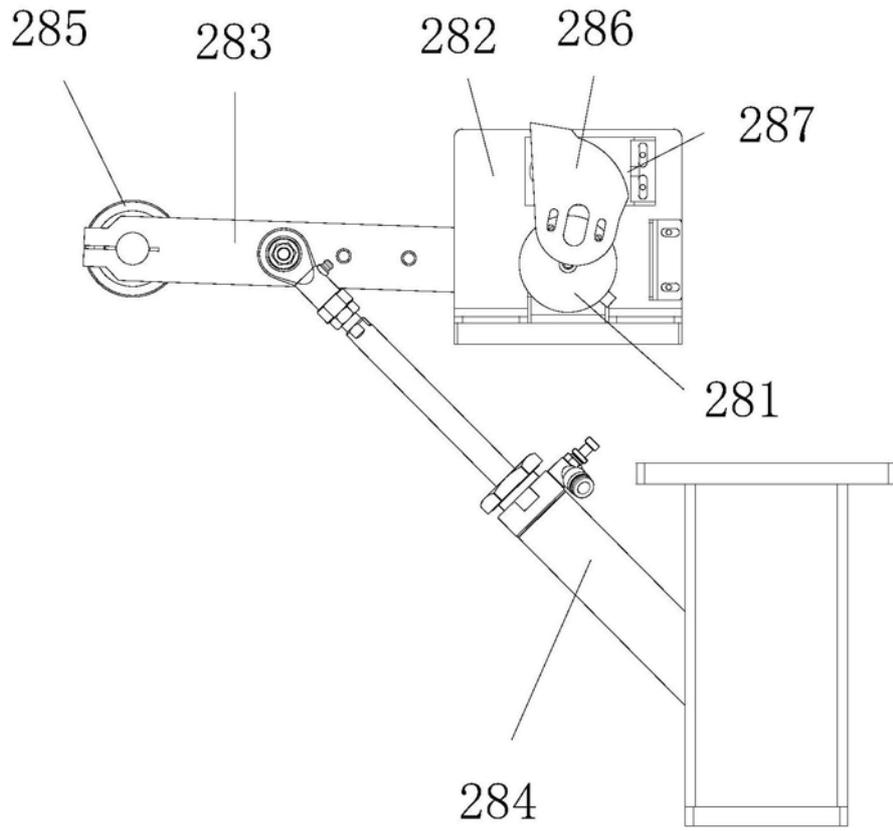


图6

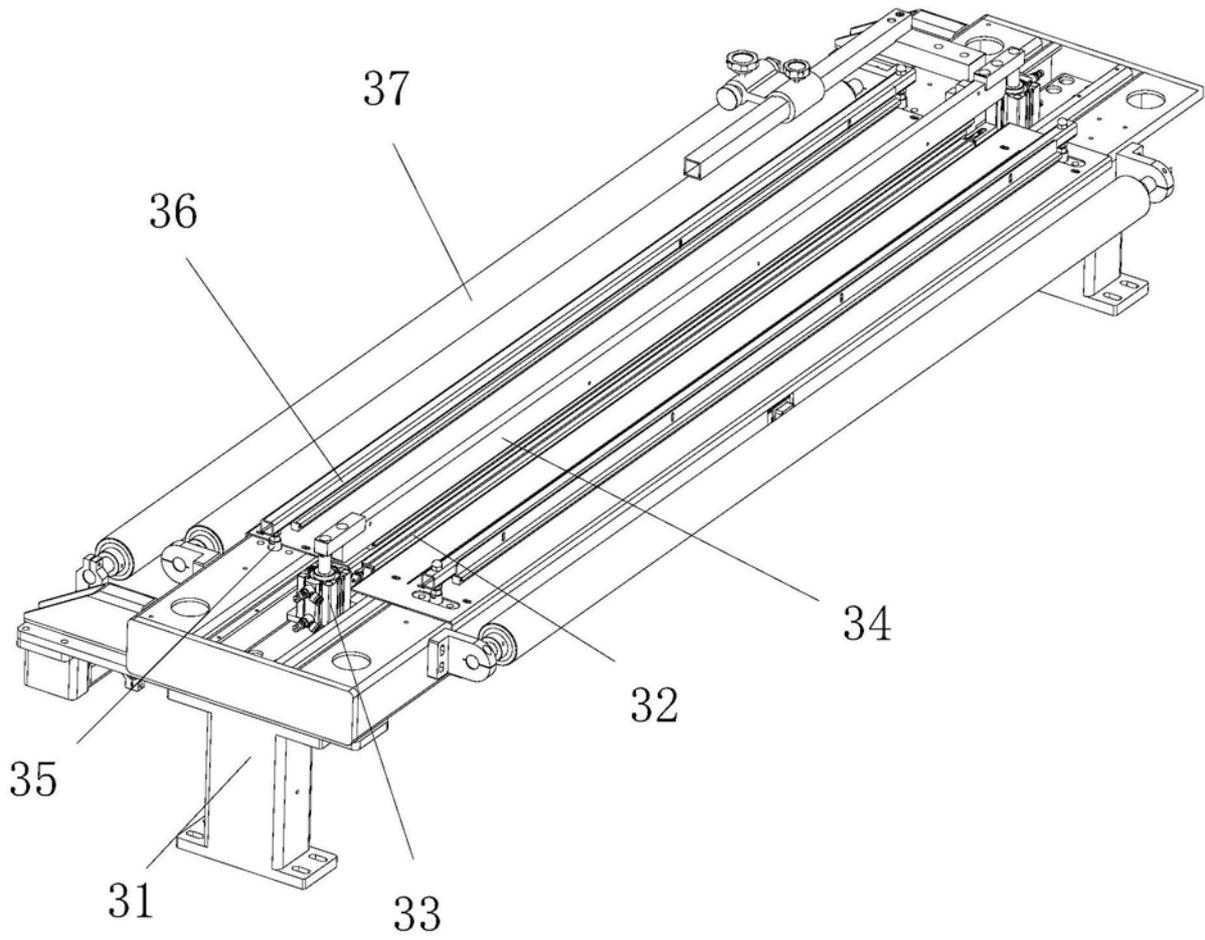


图7

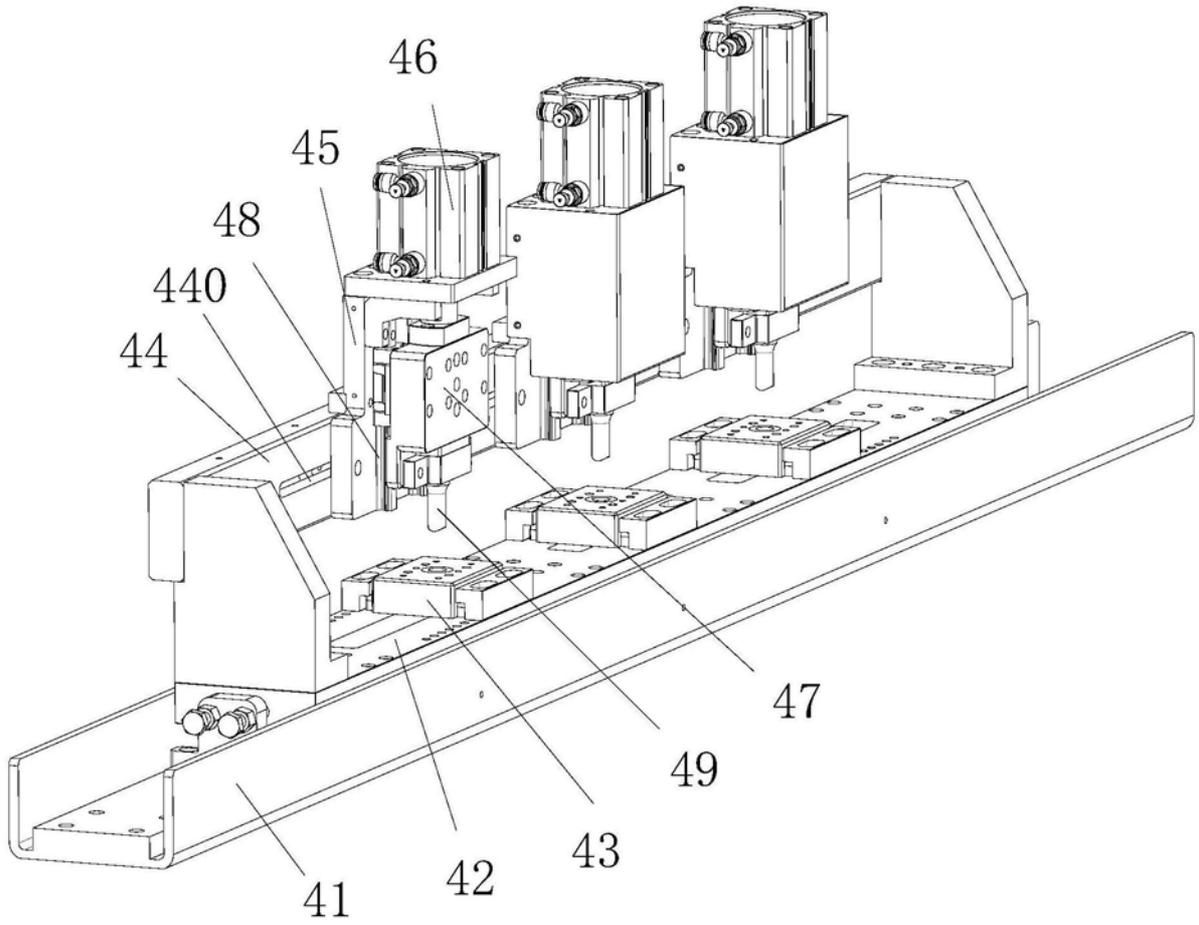


图8

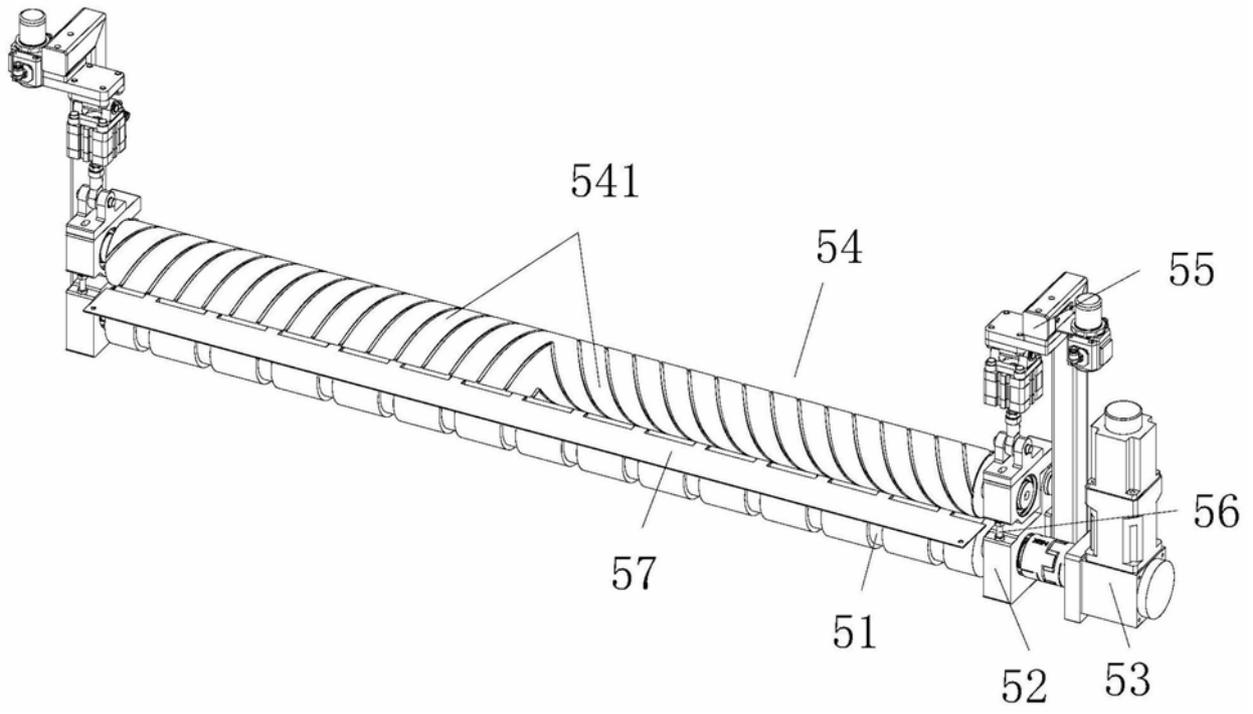


图9

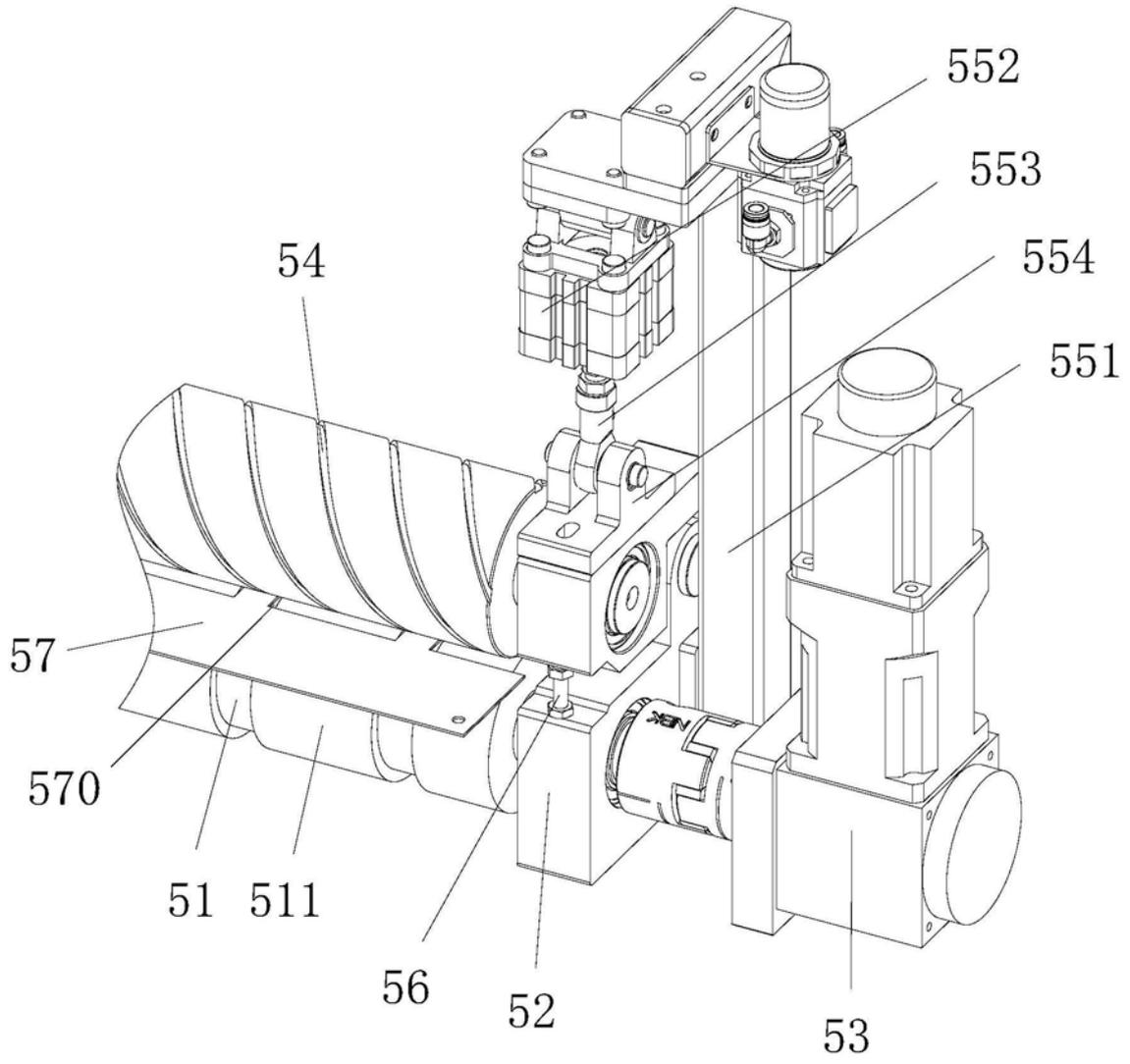


图10

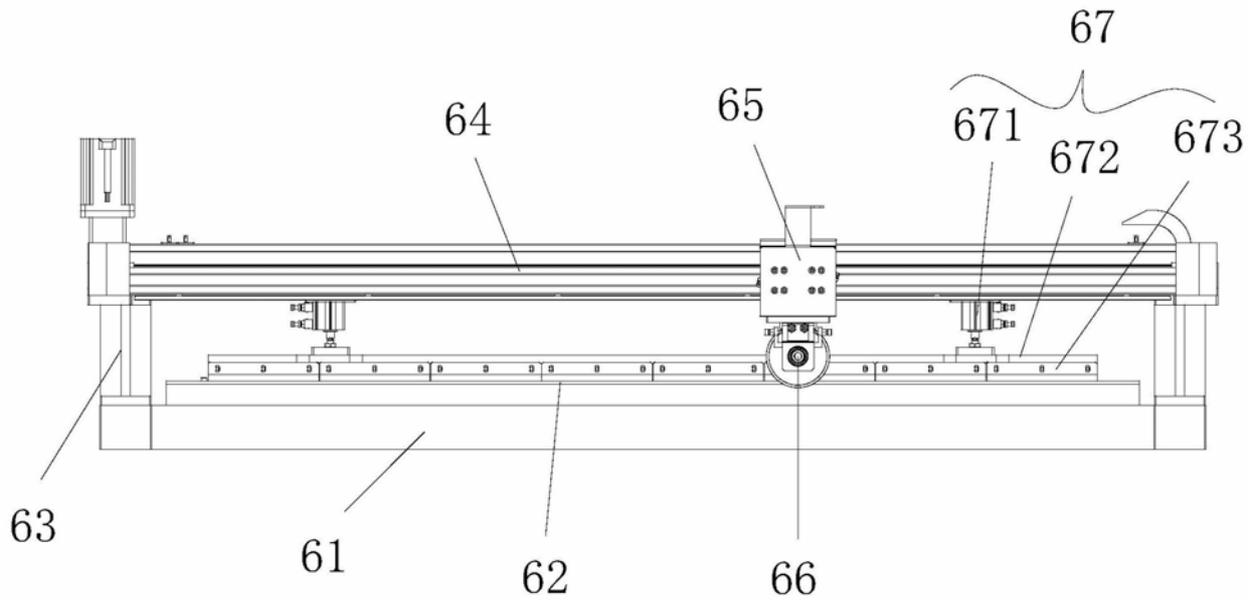


图11

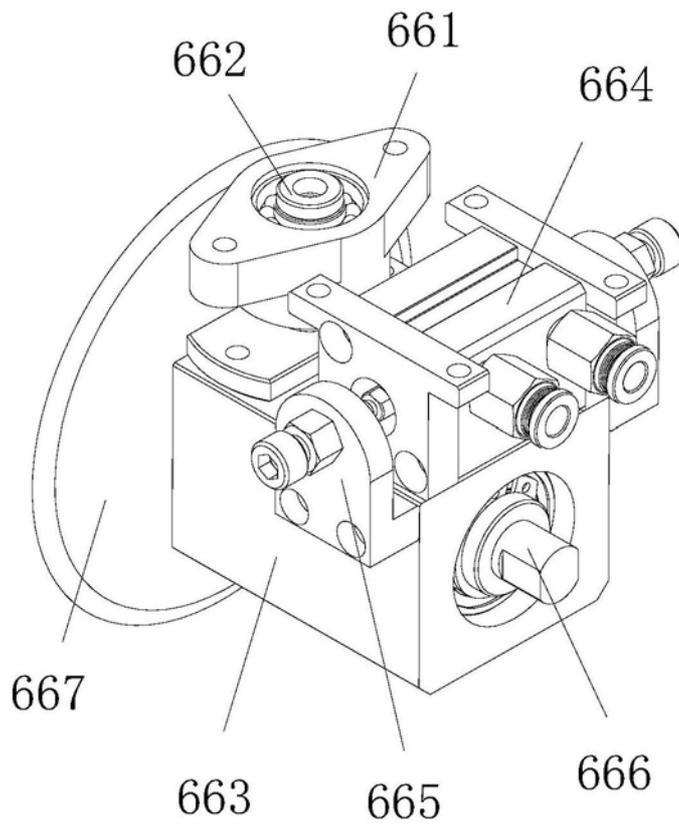


图12

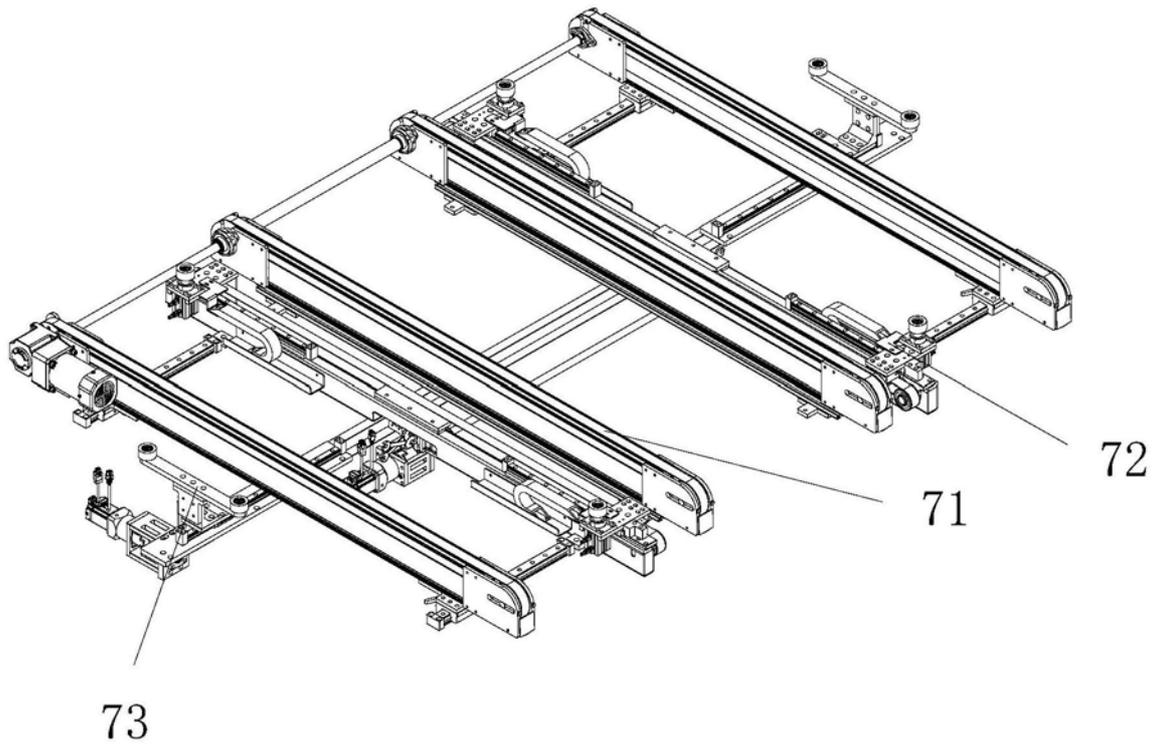


图13

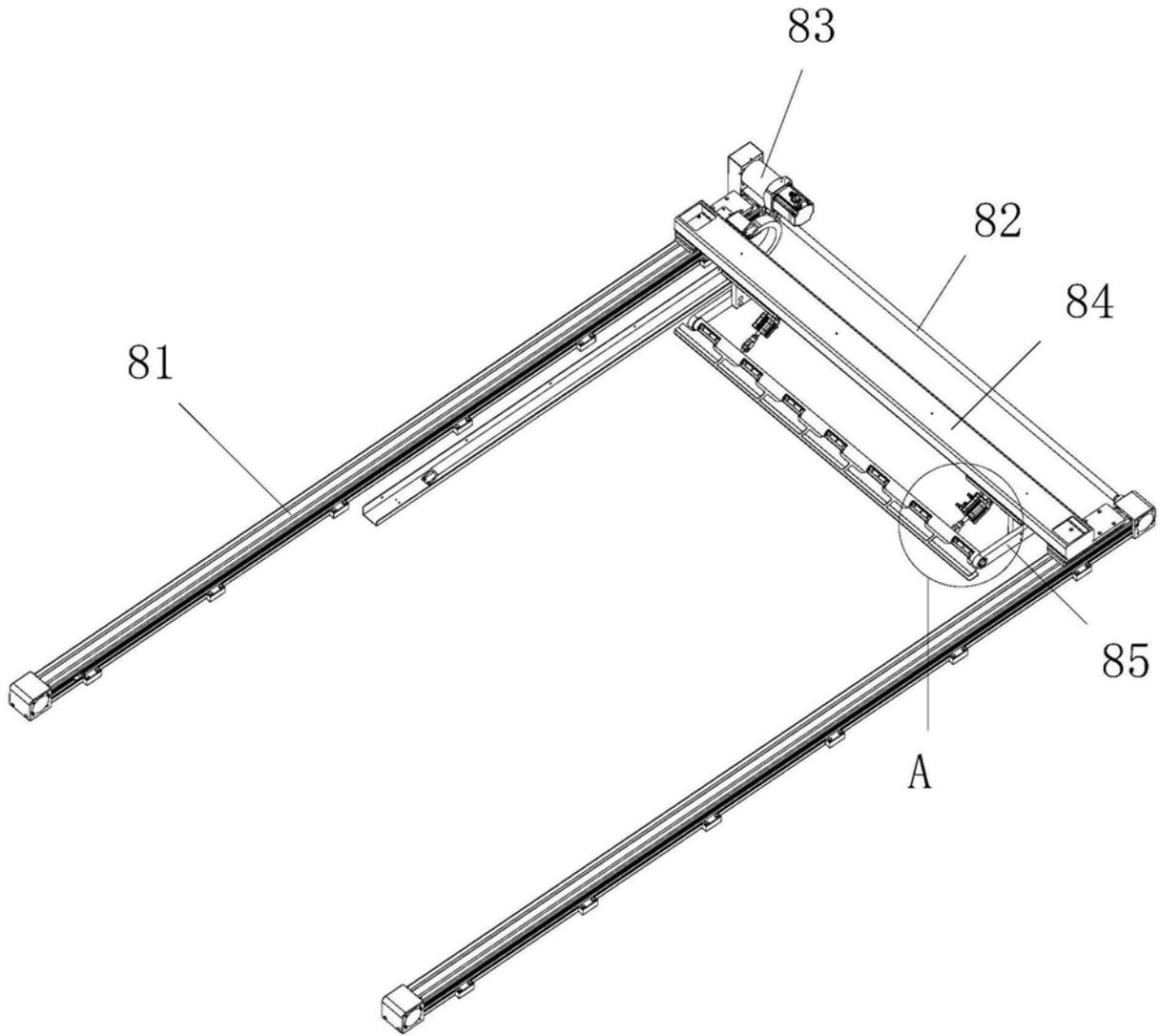


图14

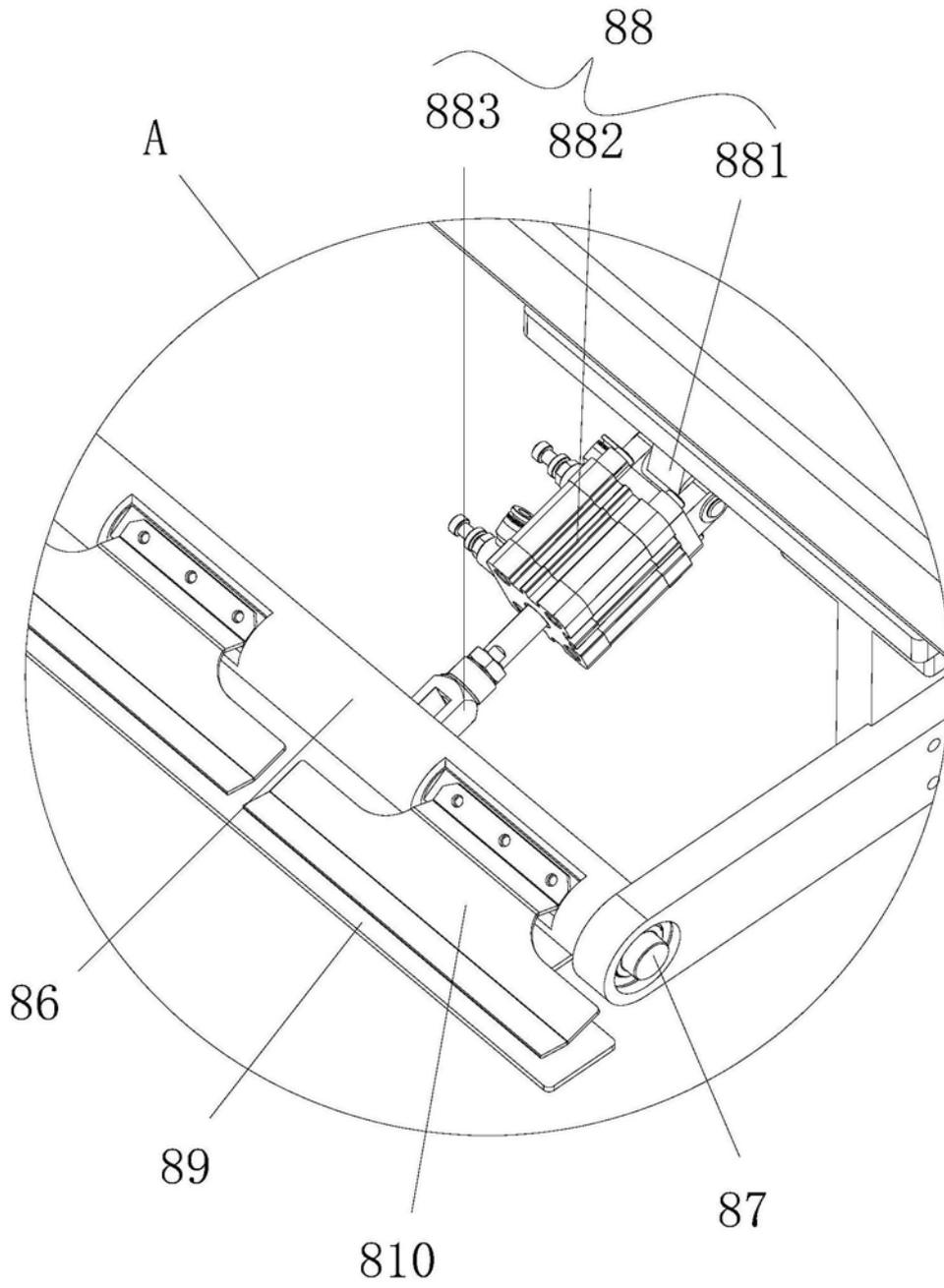


图15

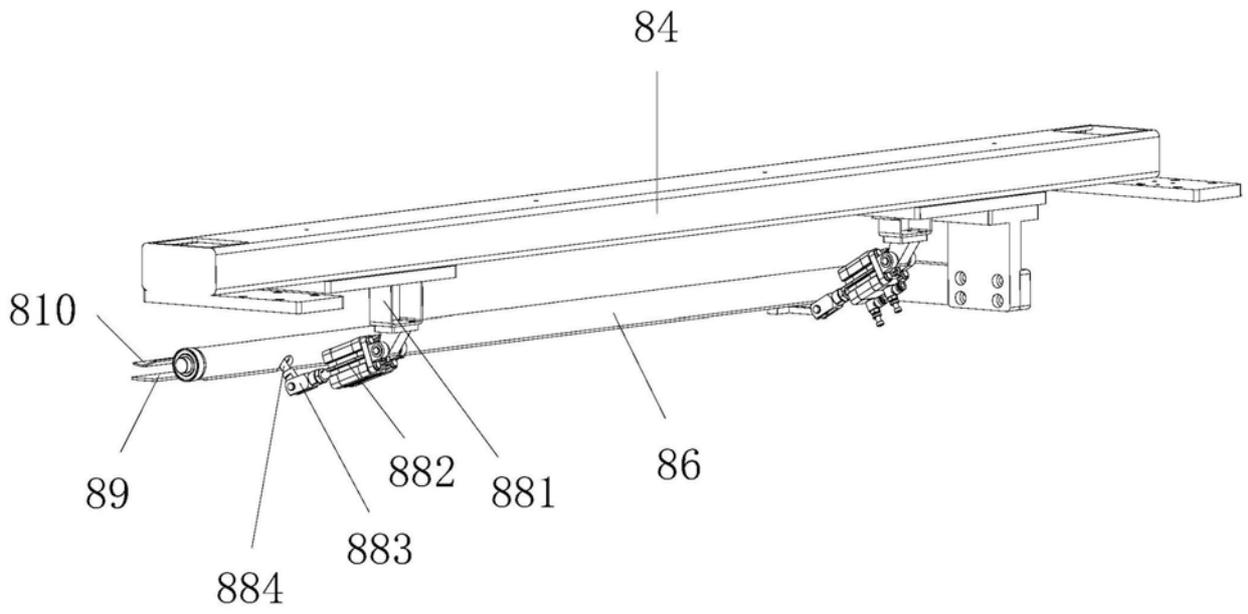


图16

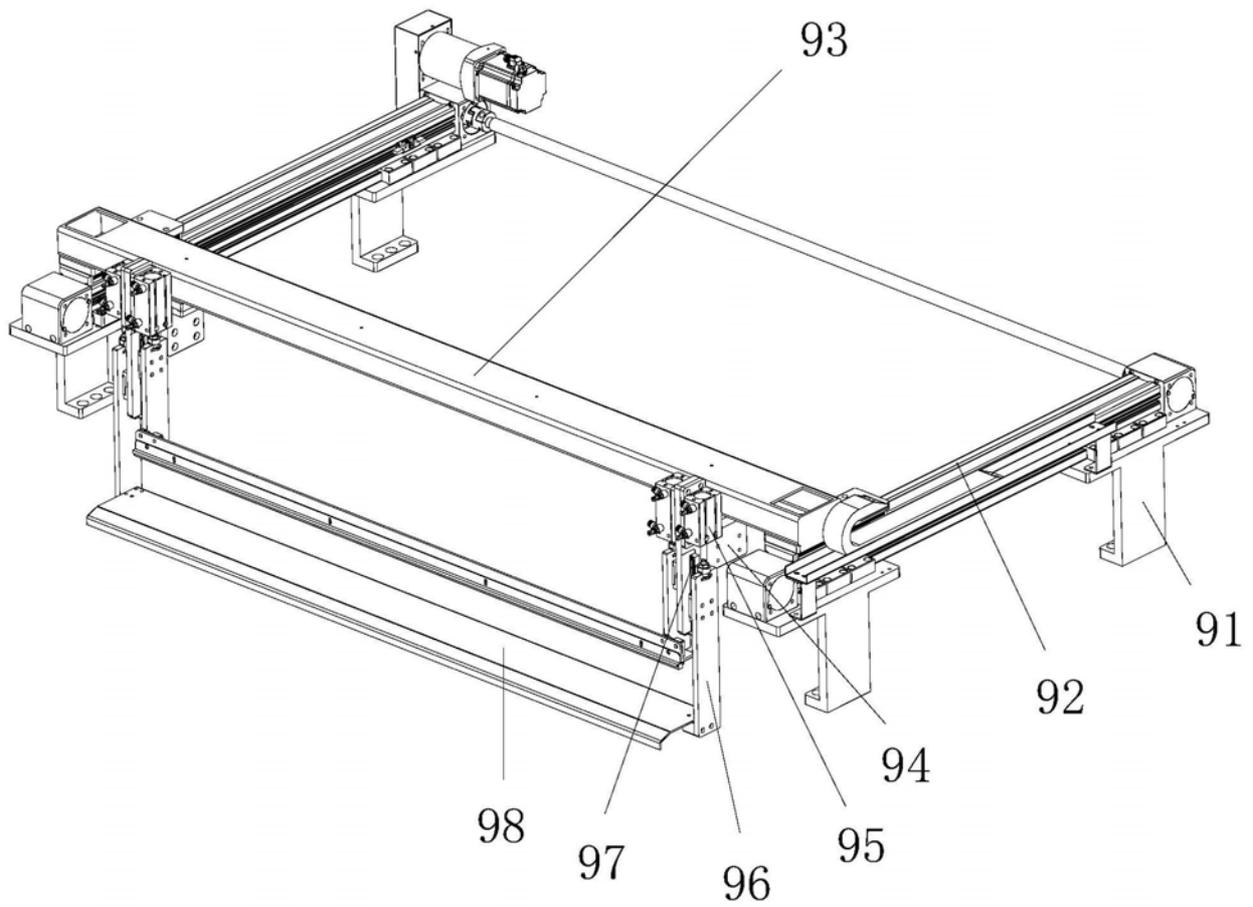


图17